




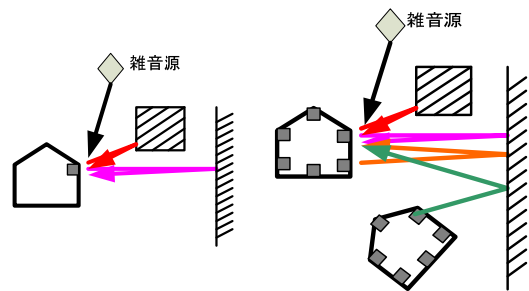
氏名・職名	丹沢 勉 准教授	
キーワード	超音波センサ 測距, 物体検出 干渉, 雑音, ワイドレンジセンサ	
所属学会	情報処理学会 日本ロボット学会	
研究者から一言	超音波センサ は、小型・安価・軽量で扱いが簡単であるため、多くの場面で用いられていますが、いざ使おうとすると雑音や他のセンサの干渉などの影響で正しく動作しないことが多々あります。 雑音の多い環境下、複数の超音波センサのある環境下での超音波測距技術 を提案いたします。 企業の皆様のお役に立てれば幸いです。ぜひお気軽にご相談ください。	

雑音に強いワイドレンジ超音波距離センサの開発

目的

超音波センサは、小型・安価・軽量で、移動ロボットなどの外界センサ、物体検知センサとして有用。以下の環境下でも安定測距を実現する。

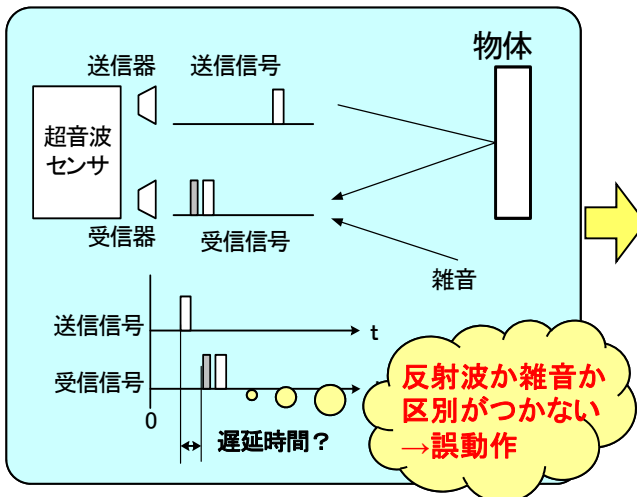
- ・ 雑音源の多い環境下 (例えば屋外など)
- ・ 複数の超音波センサを搭載したロボット
- ・ 複数のロボットによる協調作業 (センサ間干渉)
- ・ 数10cm以下のセンサに近すぎる物体の検知



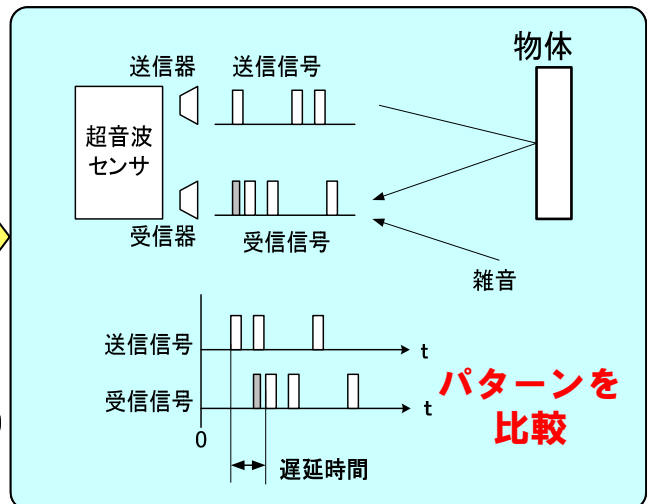
雑音や近くのお他センサの送信波・反射波が自身の信号と重なり合うため、正確かつ安定して対象物を測距できない。

本技術の特徴

一般的な超音波距離センサ



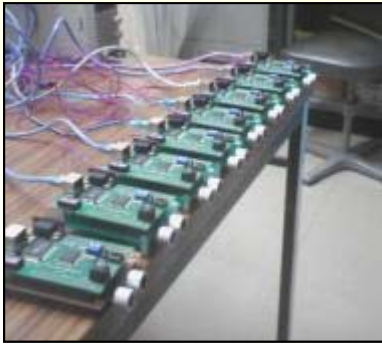
雑音に強い超音波距離センサ



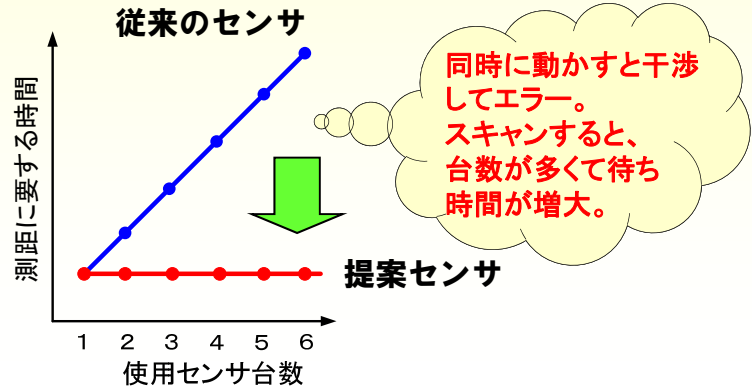
雑音や他のセンサの影響を除外

複数センサの非同期同時測距

- ・近くで複数の超音波センサを同時に動作させても、干渉せず、正しく測距。
- ・他のセンサを待つ必要もなく、早い周期で測距でき動く対象も安定検出。



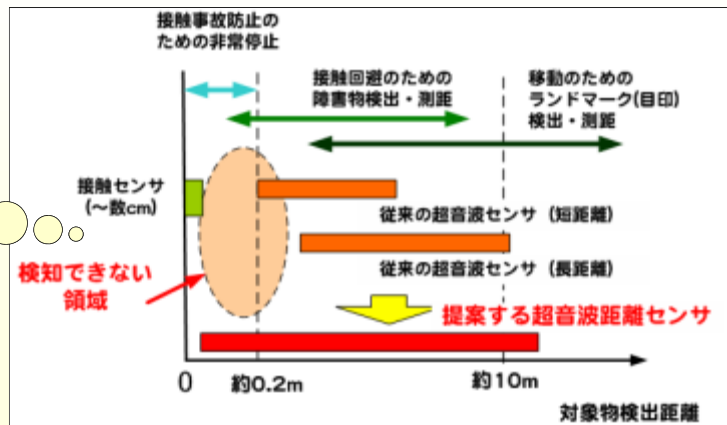
8台同時動作



接触直前から遠方までのワイドレンジ測距

ぶつかる直前の対象物から遠方の対象物まで1つのセンサで同時に測距可能

ロボットなどの障害物センサとしては、衝突直前の最も危険な物体が検知できない。



適用できる製品・分野のイメージ

- 屋外環境など雑音環境下でのセキュリティシステム（侵入者検知など）
- 屋外環境など障害物センサ（移動ロボット、自動車運転支援等）
- 狭い空間内で複数超音波センサを搭載するロボット
- 同一空間内で複数で協調動作をするロボット
（安価な生活支援ロボット 例: 小型掃除ロボットなど） など

